



LAPORAN SKRIPSI

IDENTIFIKASI TEKSTUR PERMUKAAN KACANG TANAH (KACANG BROL) MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL BERDASARKAN WARNA RGB DENGAN *K-MEANS CLUSTERING*

MARLITA ENDHAR SARI

NIM. 201251091

DOSEN PEMBIMBING

Endang Supriyati, M.Kom

M.Imam Ghozali S.Kom, M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2017

HALAMAN PERSETUJUAN

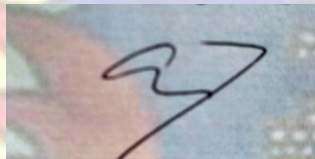
**IDENTIFIKASI TEKSTUR PERMUKAAN KACANG TANAH
(KACANG BROL) MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA
DIGITAL BERDASARKAN WARNA RGB DENGAN
*K-MEANS CLUSTERING***

MARLITA ENDHAR SARI
NIM. 201251091

Kudus, 18 Februari 2017

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Endang Supriyati, M.Kom
NIDN.0629077402

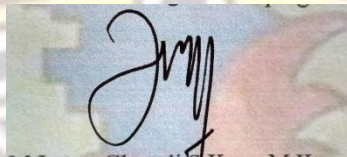
Pembimbing Pendamping



M.Imam Ghozali S.Kom, M.Kom
NIDN : 0618058602

Mengetahui

Koordinator Skripsi



M.Imam Ghozali S.Kom, M.Kom
NIDN : 0618058602

HALAMAN PENGESAHAN

IDENTIFIKASI TEKSTUR PERMUKAAN KACANG TANAH (KACANG BROL) MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL BERDASARKAN WARNA RGB DENGAN *K-MEANS CLUSTERING*

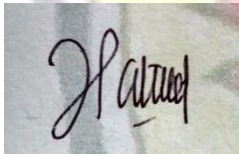
MARLITA ENDHAR SARI

NIM. 201251091

Kudus, 18 Februari 2017

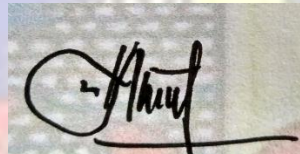
Menyetujui,

Ketua Penguji,



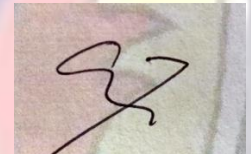
Anastasya Latubessy, S.Kom, M.Cs
NIDN. 0604048702

Anggota Penguji I,



Ratih Nindyasari, M.Kom
NIDN. -

Anggota Penguji II,



Endang Supriyati, M.Kom
NIDN. 0629077402

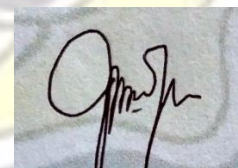
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



Mohammad Dahlan, S.T, M.T
NIDN. 0601076901

Kaprodi Teknik Informatika



Ahmad Jazuli, M.Kom
NIDN. 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Marlita Endhar Sari
NIM : 201251091
Tempat & tanggal lahir : Kudus, 25 Maret 1995
Judul Skripsi : Identifikasi Tekstur Permukaan Kacang Tanah (Kacang Brol) menggunakan Pengolahan Citra Digital Berdasarkan Warna RGB dengan *K-Means Clustering*

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah dikutip dalam skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 20 Februari 2017

Yang memberi pernyataan,



Marlita Endhar Sari
NIM. 201251091

IDENTIFIKASI TEKSTUR PERMUKAAN KACANG TANAH (KACANG BROL) MENGGUNAKAN PENGOLAHAN CITRA DIGITAL BERDASARKAN WARNA RGB DENGAN *K-MEANS CLUSTERING*

Nama Mahasiswa : Marlita Endhar Sari

NIM : 201251091

Pembimbing :

1. Endang Supriyati, S.Kom, M.Kom
2. M.Imam Ghozali, S.Kom, M.Kom

RINGKASAN

Identifikasi tekstur permukaan kacang tanah untuk sekarang ini masih banyak dilakukan secara manual. Cara manual hanya dilakukan berdasarkan pengamatan visual secara langsung. kacang tanah yang akan dikelompokkan yaitu berdasarkan pada tekstur biji bagus dan biji jelek. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan identifikasi dari tekstur permukaan kacang tanah berdasarkan ciri warna dengan bantuan komputer. Berdasarkan masalah diatas, maka penulis ini akan membahas tentang Identifikasi Tekstur Permukaan Kacang Tanah (Kacang Brol) Menggunakan Pengolahan Citra Digital Berdasarkan Warna RGB Dengan *K-Means Clustering*. Adapun metode ekstraksi yang digunakan dalam identifikasi dari tekstur permukaan kacang tanah adalah ekstraksi ciri orde pertama.Selanjutnya dilakukan *clustering* (pengelompokan data) metode yang digunakan yaitu metode *K-Means*. Dalam pengelompokan ini Nilai yang akan diproses yaitu *mean* dan *entropy*. sehingga nantinya akan menghasilkan tingkat keakuratan dalam identifikasi tekstur permukaan kacang tanah. Untuk mencapai hasil tersebut, penulis menguji coba 32 citra kacang tanah 16 citra bagus dan 16 citra jelek. dan pada akhirnya tingkat akurasi yang diperoleh penulis dalam penelitian ini yaitu 56,25%.

Kata Kunci : Kacang Tanah, Tekstur, Ekstraksi Ciri, Pengolahan Citra Digital, Warna RGB, *K-Means Clustering*.

IDENTIFICATION OF SURFACE TEXTURE OF PEANUT (PEANUT BROL) USING DIGITAL IMAGE PROCESSING BASED ON THE COLOR RGB WITH K-MEANS CLUSTERING

Student Name : Marlita Endhar Sari

Student Identity Number : 201251091

Supervisor :

1. Endang Supriyati, S.Kom, M.Kom
2. M.Imam Ghozali, S.Kom, M.Kom

ABSTRACT

Identification of surface texture peanuts for today is still mostly done manually. How to manually only done by direct visual observation. peanuts, to be grouped is based on the texture of good seeds and bad seeds. Developments in information technology enables the identification of the surface texture of peanut by markings with the help of computers. Based on the above problems, the authors will discuss all of Identification Surface Texture Peanuts (Peanut Brol) Using Digital Image Processing Based on RGB Color With the K-Means Clustering. The extraction methods used in the identification of the surface texture of peanuts is a first-order feature extraction. Furthermore, the clustering (grouping data) method used is the K-Means method. In this grouping value to be processed that is mean and entropy. so that will produce the level of accuracy in the identification of the surface texture of peanuts. To achieve these results, the authors will test 32 peanut image image 16 good and 16 bad image. and ultimately the level of accuracy obtained by the author in this study is 56,25%.

Keywords : Peanut, Texture, Feature Extraction, Digital Image Processing, Color RGB, K-Means Clustering.

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang mana atas Rahmat, Hidayah serta Inayah-Nya penulis mampu menyelesaikan laporan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga senantiasa terlimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, kepada keluarga, para sahabat hingga akhir zaman, amin.

Skripsi ini disusun guna melengkapi salah satu persyaratan untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus. Judul yang penulis ajukan adalah “Identifikasi Tekstur Permukaan Kacang Tanah (Kacang Brol) Menggunakan Pengolahan Citra Digital Berdasarkan Warna RGB dengan *K-Means Clustering*”.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari beberapa pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Hidayah-Nya.
2. Bapak Dr. Suparno, SH,MS, selaku Rektor Universitas Muria Kudus..
3. Bapak Mohammad Dahlan, ST, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
4. Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Ibu Endang Supriyati, M.Kom selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
6. Bapak M.Imam Ghozali S.Kom, M.Kom selaku pembimbing pembantu yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
7. Kepada Kedua orang tuaku tercinta, ayahanda Sugeng Miharso, SH dan ibunda Sri Endang S.Pd yang telah mencurahkan seluruh cinta, kasih sayang, cucuran keringat dan air mata, untaian doa serta pengorbanan tiada henti, yang hingga kapanpun penulis takkan bisa membalasnya.
8. Kepada seluruh keluarga besar ku yang senantiasa memberikan motivasi kepada penulis untuk menyelesaikan laporan skripsi ini.

9. Kepada Mas Pacar Muhammad Salafuddin yang selama ini telah menemani, memberi semangat dan masukan sampai berakhirnya proses laporan skripsi ini.
10. Kepada semua anggota Mapala “Arga Dahana” UMK yang dengan ikhlas memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan skripsi ini.
11. Teman-Teman Teknik Informatika Angkatan 2012, yang sudah memberikan masukan dan nasehat untuk menyelesaikan skripsi ini dan proses akhir laporan skripsi.

Semoga Allah SWT memberikan balasan yang berlipat ganda kepada semuanya. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya, hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah-mudahan bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi semua.

Kudus, 20 Februari 2017

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL SKRIPSI	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
RINGKASAN	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	15
BAB I PENDAHULUAN	Error! Bookmark not defined.
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan	3
1.5. Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori	6
2.2.1 <i>Flowchart</i>	6
2.2.2 Kacang	8
2.2.3 Citra RGB	9
2.2.4 Citra Warna	9
2.2.5 Kuantitas Warna	9
2.2.6 Konsep Warna	10
2.2.7 Analisis Tekstur	10
2.2.8 Ekstraksi Ciri Statistik	11

2.2.9	<i>K-Means Clustering</i>	12
2.2.10	<i>Confusion Matrix</i>	14
2.3	Kerangka Pemikiran	16
BAB III METODOLOGI		17
3.1.	Pengumpulan Data	17
3.2.	<i>Preprocessing</i>	17
3.3.	Ekstraksi Ciri	17
3.4.	<i>K-Means Clustering</i>	18
3.5.	Evaluasi	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		19
4.1	Input Citra.....	19
4.2	Tahap Preprocessing.....	19
4.2.1	RGB	20
4.3	Ekstraksi Ciri.....	22
4.4	<i>K-Means Clustering</i>	23
4.5	Hasil Data Uji Kacang Tanah.....	23
4.6	Rancangan GUI	24
4.6.1	Rancangan Layar Beranda	24
4.6.2	Rancangan Layar Profil.....	25
4.6.3	Rancangan Layar <i>Preprocessing</i>	26
4.6.4	Rancangan Layar <i>Clustering</i>	27
4.6.5	Layar Uji Data.....	28
4.6.6	Layar Cara Pakai	29
4.7	Data Uji	30
4.8	Parameter Uji Coba	30
4.9	Hasil Dan Analisis Uji Coba	30
4.9.1	<i>Preprocessing</i>	30
4.9.2	Ekstraksi Ciri.....	31
4.9.3	<i>K-Means Clustering</i>	33

4.9.4 Uji Data	43
4.10 Penggunaan Aplikasi	49
BAB V PENUTUP.....	55
5.1. Kesimpulan.....	55
5.2. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
Lampiran 1 Buku Bimbingan.....	59
Lampiran 2 Lembar Revisi Sidang Skripsi	61
Lampiran 3 Cek Hasil Plagiasi.....	65
BIODATA PENULIS	66

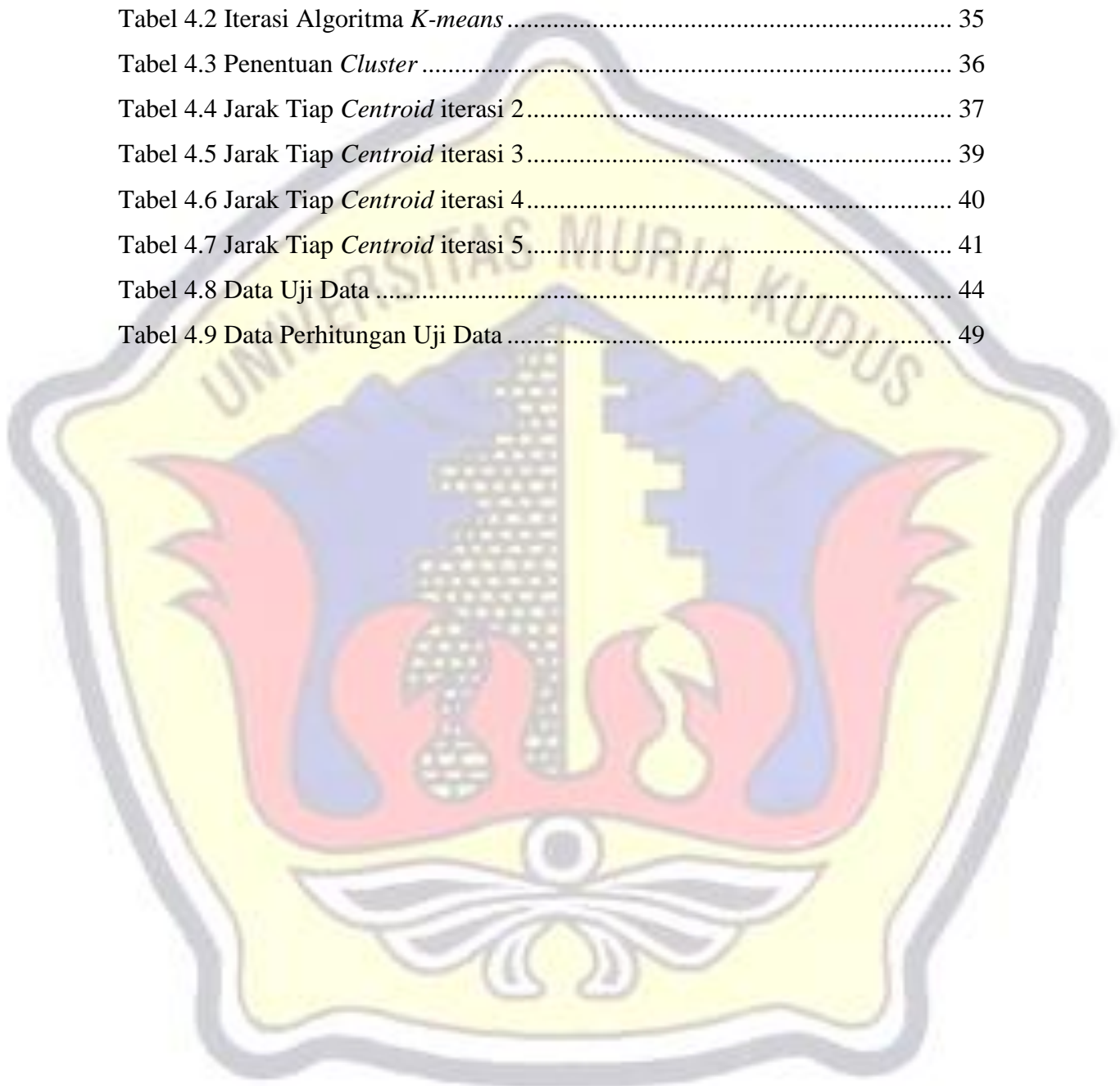


DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Flowchart</i> diagram alir program untuk identifikasi kacang tanah	8
Gambar 2.2 Gambar Konsep Warna	10
Gambar 2.3 Kerangka Pemikiran	16
Gambar 4.1 Diagram Blok Sistem Kacang Tanah	19
Gambar 4.2 Digram Blok Tahap <i>Preprocessing</i>	20
Gambar 4.3 <i>Flowchart</i> RGB	21
Gambar 4.4 Perbandingan Citra Asli dan Citra hasil perbaikan dengan <i>Operation Histogram</i>	21
Gambar 4.5 Alur ekstraksi ciri <i>mean dan entropy</i>	22
Gambar 4.6 Alur <i>K-means Clustering</i>	23
Gambar 4.7 Alur Uji Data.....	24
Gambar 4.8 Perancangan Layar Beranda.....	25
Gambar 4.9 Perancangan Layar Profil	25
Gambar 4.10 Perancangan Layar <i>Preprocessing</i>	26
Gambar 4.11 Perancangan Layar <i>Clustering</i>	27
Gambar 4.12 Layar Uji Data.....	28
Gambar 4.13 Layar Cara Pakai	29
Gambar 4.14 Perbandingan Citra Asli dan Citra hasil perbaikan dengan <i>Operation Histogram</i>	31
Gambar 4.15 <i>Script</i> perbaikan kualitas citra menggunakan <i>histogram operation</i>	31
Gambar 4.16 <i>Script</i> perbaikan kualitas citra	32
Gambar 4.17 <i>Script K-means Clustering</i>	34
Gambar 4.18 <i>Script</i> Uji Data.....	44
Gambar 4.19 Menu Utama Aplikasi	50
Gambar 4.20 <i>Script</i> Menu Utama Aplikasi.....	50
Gambar 4.21 Layar Profil	51
Gambar 4.22 <i>Script</i> Menu Utama Profil	51
Gambar 4.23 Layar <i>Clustering</i>	52
Gambar 4.24 Layar Uji Data.....	53
Gambar 4.25 Layar Cara Pakai	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan penelitian yang dilakukan sebelumnya	5
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	7
Tabel 2.3 Instrumen Pengukuran <i>Confusion Matrix</i>	15
Tabel 4.1 Data Ekstraksi Ciri	32
Tabel 4.2 Iterasi Algoritma <i>K-means</i>	35
Tabel 4.3 Penentuan <i>Cluster</i>	36
Tabel 4.4 Jarak Tiap <i>Centroid</i> iterasi 2	37
Tabel 4.5 Jarak Tiap <i>Centroid</i> iterasi 3	39
Tabel 4.6 Jarak Tiap <i>Centroid</i> iterasi 4	40
Tabel 4.7 Jarak Tiap <i>Centroid</i> iterasi 5	41
Tabel 4.8 Data Uji Data	44
Tabel 4.9 Data Perhitungan Uji Data	49



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Buku Bimbingan.....	59
Lampiran 2 Lembar Revisi Sidang Skripsi	61
Lampiran 3 Cek Hasil Plagiasi.....	64



DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN

RGB : Red, Green, Blue

